



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 02 688 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
A 01 K 13/00

②1 Aktenzeichen: 100 02 688.5
②2 Anmeldetag: 22. 1. 2000
④3 Offenlegungstag: 31. 5. 2001

DE 100 02 688 A 1

⑥6 Innere Priorität:
299 20 257. 7 18. 11. 1999
⑦1 Anmelder:
Schurr, Hubert, 88524 Uttenweiler, DE
⑦4 Vertreter:
Bender, E., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 88400 Biberach

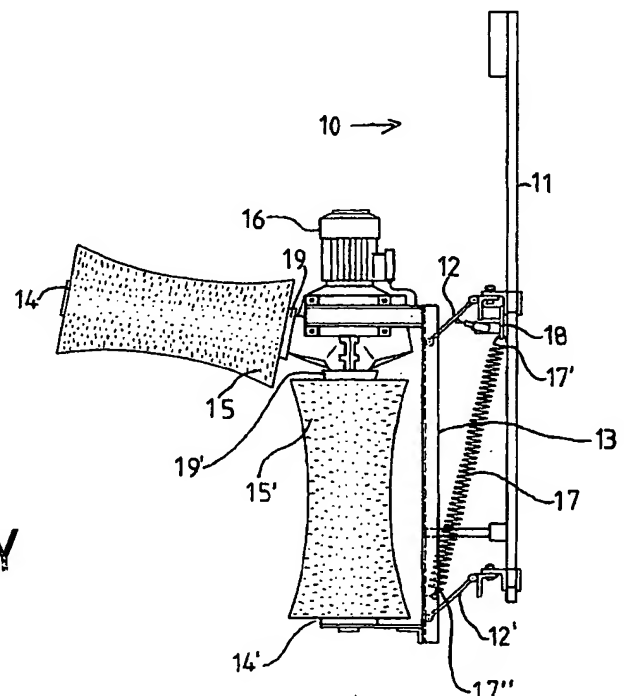
⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder
⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 296 09 477 U1
DE 91 03 341 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 **Rinder-Reinigungs-Vorrichtung**

⑤7 Bei einer Vorrichtung zum Reinigen von Rindern, mit einem Trägerrahmen mit einer Parallelogramm-Rahmenkonstruktion mit einem reziprozierbar schwenkbaren Schenkel, an dem zwei zueinander in einem vorgegebenen Winkel stehende, drehbar gelagerte, von einer Motoreinrichtung betriebene und mit Borsten versehene Walzen befestigt sind, wird dadurch, dass die Parallelogramm-Rahmenkonstruktion mit mindestens einer Feder versehen ist, deren eines Ende an dem Trägerrahmen und deren anderes Ende an dem Schenkel befestigt ist, und im Bereich der Parallelogramm-Rahmenkonstruktion ein Kontaktgeber vorgesehen ist, der von einem an dem Schenkel befestigten Kontaktelement kontaktierbar ist, und eine Zeitgebereinrichtung vorgesehen ist, die die Motoreinrichtung nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitspanne abschaltet, erreicht, dass Rinder unterschiedlicher Größe gereinigt werden können und eine Aktivierung der Walzen zuverlässig und ohne Zeitverzögerung bei Annäherung eines Rindes an die Walzen erfolgt.



BEST AVAILABLE COPY

DE 100 02 688 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reinigen von Rindern, mit einem Trägersystem mit einer Parallelogramm-Rahmenkonstruktion mit einem reziprozierbar schwenkbaren Schenkel, an dem zwei drehbar gelagerte, von einer Motoreinrichtung treibbare und mit Borsten versehene Walzen befestigt sind.

Rinder-Reinigungs-Vorrichtungen der eingangs genannten Art sind im Stand der Technik bekannt, um insbesondere in Laufställen gehaltenen oder im Freilauf lebenden Rindern eine Möglichkeit zu schaffen, sich von in ihrem Fell angesiedelten Parasiten und anderer Juckreiz oder Schmerzen verursachender Kleintiere sowie Schmutz und Staub zu befreien. Die im Stand der Technik bekannten Vorrichtungen weisen dabei zum Zweck der Aktivierung der jeweiligen, mit Borsten versehenen Walzen Aktivierungseinrichtungen auf, die in der Regel als Reflektionslicht-Erfassungseinrichtungen oder Lichtschranken ausgebildet sind und eine Aktivierung der Walzen bewirken, nachdem sich ein Rind der oder den Walzen genähert hat. Die entsprechenden Aktivierungseinrichtungen weisen jedoch den Nachteil auf, dass sich ein Tier in ihrem jeweiligen Erfassungsbereich 5 bis 10 Sekunden aufhalten muss, um eine Aktivierung zu bewirken, da die Vorrichtung ohne eine entsprechende Trägerschaltung zu oft "blind" eingeschaltet würde.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Rinder-Reinigungsvorrichtung zu schaffen, die zur Reinigung von Rindern unterschiedlicher Größe geeignet ist und bei der eine Aktivierung der Walzen zuverlässig und ohne Zeitverzögerung bei Annäherung eines Rindes an die Walzen erfolgt.

Für eine Vorrichtung der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Parallelogramm-Rahmenkonstruktion mit mindestens einer Feder versehen ist, deren eines Ende an dem Trägersystem und deren anderes Ende an dem Schenkel befestigt ist, und im Bereich der Parallelogramm-Rahmenkonstruktion ein Kontaktgeber vorgegeben ist, der von einem an dem Schenkel befestigten Kontaktelement betätigbar ist, und eine Zeitgebereinrichtung vorgesehen ist, die die Motoreinrichtung nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitspanne abschaltet.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Bei der erfindungsgemäßen Rinder-Reinigungs-Vorrichtung wird durch die Merkmalskombination, dass die Parallelogramm-Rahmenkonstruktion mit mindestens einer Feder versehen ist, deren eines Ende an dem Trägersystem und deren anderes Ende an dem Schenkel befestigt ist, im Zusammenspiel mit dem Merkmal, dass im Bereich der Parallelogramm-Rahmenkonstruktion ein Kontaktgeber vorgesehen ist, der von einem an dem Schenkel befestigten Kontaktelement kontaktierbar ist, erreicht, dass mindestens eine der Walzen der erfindungsgemäßen Vorrichtung, insbesondere eine vertikal gelagerte Walze der erfindungsgemäßen Vorrichtung ohne große Mühe eines Rindes anhebbar ist und mit einem Anheben des Schenkels der Parallelogramm-Rahmenkonstruktion anhebt, an dem die betreffende Rolle befestigt ist, wobei durch ein Anheben des Schenkels der Kontaktgeber von dem an dem Schenkel befestigten Kontaktelement kontaktiert wird, um die die Walzen treibende Motoreinrichtung zu aktivieren. Die Zeitgeberschaltung ist dabei vorgesehen, um die Motoreinrichtung nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitspanne automatisch abzuschalten, wobei eine Beendigung eines Reinigungsvorganges regelmäßig automatisch erst dann erfolgt, wenn das betreffende Rind den Standbereich unterhalb der vertikalen Walze verlassen hat und damit der Kontakt zwischen dem Kontaktgeber und dem an dem Schenkel befestigten Kontaktelement unterbro-

chen ist. Auf diese Weise ist eine sowohl ökonomisches wie auch effektives Reinigen der Rinder sichergestellt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die Walzen der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einem Winkel von 100° zueinander angeordnet. Eine der Walzen ist dabei vorzugsweise vertikal angeordnet und die andere, im wesentlichen horizontal gelagerte Walze ist dadurch nach außen in einem "offenen", stumpfen Winkel stehend, um so ein "Einsteigen" von Rindern in bzw. unter die erfindungsgemäße Vorrichtung zu erleichtern.

Darüber hinaus ist durch diese Maßnahme sichergestellt, insbesondere in Verbindung mit nach außen konvex ausgebildeten Walzen, dass nicht nur die vertikalen Rückenbereiche eines Rindes, sondern auch die schräg angeordneten Rückenbereiche eines Rindes einer effektiven Reinigung unterziehbar sind.

Die Motoreinrichtung der erfindungsgemäßen Rinder-Reinigungs-Vorrichtung ist vorzugsweise ein Elektromotor, da dieser besonders wartungsfreundlich ist, leise läuft und schnell aktivierbar/deaktivierbar ist.

Die Motoreinrichtung ist dabei vorzugsweise mit einem Sensor versehen, der den auf die Walzen bei Reinigen eines Rindes einwirkenden Reibungswiderstand misst und eine Steuerschaltung vorgesehen ist, die bei Erreichen eines vorgebbaren Reibungswiderstandswertes eine Änderung der Drehrichtung der die Walzen treibenden Motoreinrichtung bewirkt. Dadurch wird erreicht, dass immer dann, wenn Körperteile eines Rindes wie beispielsweise der Schwanz sich in der Vorrichtung verfangen haben, dieses Körperteil automatisch wieder freigegeben wird.

Motoreinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist gemäß einer wichtigen Ausführungsform als ein Einphasen-Drehstrommotor ausgebildet, wobei der Sensor ein Kondensator ausgebildet ist. Dadurch wird der oben geschilderte Effekt der Freigabe eines in der Vorrichtung verfangenen Körperteils eines Rindes auf sehr einfache, robuste und wirkungsvolle Weise erreicht.

Die Walzen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind vorzugsweise auf Wellen gelagert, die in Richtung auf den Trägersystem zu mit Kappen versehen sind, deren seitliche Ränder über entsprechende, an dem Trägersystem vorgesehene Zylinderelemente vorstehen, wobei der Abstand zwischen dem jeweiligen Rad und dem entsprechenden Zylinderelement kleiner als 1 mm bemessen ist. Dadurch ist sichergestellt, dass beispielsweise Schwanzhaar eines Rindes sich nicht zwischen diesen Bauteilen verfängt.

Die Parallelogramm-Rahmenkonstruktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorzugsweise über Federeinrichtungen mit dem Trägersystem verbunden ist. Dadurch wird erreicht, dass die Parallelogramm-Rahmenkonstruktion elastisch gelagert ist, so dass sie zum einen weniger leicht durch Rinder beschädigt werden kann und zum anderen auch die Rinder vor einem unfreiwilligen zu harten Auftreffen auf die Parallelogramm-Rahmenkonstruktion geschützt sind. Die Federeinrichtungen sind dabei vorzugsweise als Gummipuffer ausgebildet.

Die Walzen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind vorzugsweise von einer Stirnradwinkelgetriebeeinrichtung getrieben. Dadurch ist ein besonders effektiver Antrieb der beiden in einem vorgegebenen Winkel zueinander stehenden Walzen gewährleistet. Das Stirnradwinkelgetriebe weist dabei vorzugsweise einen mindestens zweiseitigen Abtrieb auf, um auch einen zweiseitigen Reinigungsbetrieb zu ermöglichen. Insbesondere ist dabei auch ein dreiseitiger Abtrieb vorgesehen.

Weist die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Stirnradwinkelgetriebeeinrichtung mit dreiseitigem Abtrieb auf, so ist es vorzugsweise vorgesehen, dass zwei der getriebenen

Wellen des Stirnradwinkelgetriebes in einem Winkel von 100° zur dritten getriebenen Welle angeordnet sind. Die drei getriebenen Wellen sind dabei vorzugsweise so angeordnet, dass sie jeweils gleiche Umdrehungsgeschwindigkeiten aufweisen, wobei insbesondere eine Umdrehungsgeschwindigkeit von 60 Umdrehungen/Minute vorgesehen ist. Die Motoreinrichtung ist dabei vorzugsweise mit einer Geschwindigkeit von 1300 bis 1400 Umdrehungen/Minute betrieben.

Die erfindungsgemäße wird im folgenden anhand einer bevorzugten Ausführungsform erläutert, die in den Figuren der Zeichnung dargestellt ist. Darin zeigen:

Fig. 1 eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht;

Fig. 2 die in **Fig. 1** dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Ansicht von oben;

Fig. 3 eine Stirnradwinkelgetriebeeinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer gebrochenen Querschnittsansicht.

Bei der in den **Fig. 1** und **2** dargestellten erfindungsgemäßen Vorrichtung **10** zum Reinigen von Rindern, ist ein Trägerrahmen **11** mit einer Parallelogramm-Rahmenkonstruktion **12, 12'** mit einem reziprozierbar schwenkbaren Schenkel **13** versehen, an dem zwei zueinander in einem vorgegebenen Winkel stehende, drehbar gelagerte, von einer Motoreinrichtung **16** betriebene und mit Borsten **15, 15'** versehene Walzen **14, 14'** befestigt sind, wobei die Parallelogramm-Rahmenkonstruktion **12, 12'** mit einer Feder **17** versehen ist, deren eines Ende **17"** an dem Trägerrahmen **11** und deren anderes Ende **17'"** an dem Schenkel **13** befestigt ist. Im Bereich der Parallelogramm-Rahmenkonstruktion **12, 12'** ist ein Kontaktgeber **18** vorgesehen, der von einem an dem Schenkel **13** befestigten Kontaktelement **12** kontaktierbar ist, wobei eine Zeitgebereinrichtung vorgesehen ist, die die Motoreinrichtung **16** nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitspanne abschaltet.

Die Motoreinrichtung **16** ist mit einem Sensor versehen, der den auf die Walzen **14, 14'** bei Reinigen eines Rindes einwirkenden Reibungswiderstand misst, wobei eine Steuerschaltung vorgesehen ist, die bei Erreichen eines vorgebbaren Reibungswiderstandswertes eine Änderung der Drehrichtung der die Walzen **14, 14'** treibenden Motoreinrichtung **16** bewirkt.

Die Walzen sind auf Wellen gelagert sind, die in Richtung auf den Trägerrahmen **11** zu mit Kappen **19, 19'** versehen sind, deren seitliche Ränder über entsprechende, an dem Trägerrahmen vorgesehene Zylinderelemente vorstehen, wobei der Abstand zwischen dem jeweiligen Rad und dem entsprechenden Zylinderelement kleiner als 1 mm bemessen ist.

Die Walzen **14, 14'** sind von einer Stirnradwinkelgetriebeeinrichtung getrieben, die einen zweiseitigen Abtrieb aufweist.

Bei der in **Fig. 3** dargestellten Stirnradwinkelgetriebeeinrichtung sind zwei Abtriebswellen **21, 22** jeweils in einem Winkel von 100° stehend zu einer dritten Abtriebswelle **23** angeordnet. Die Wellen **21** und **22** sind dabei über Zahnkränze **31** bzw. **32** mit einem Zahnkranz **30** verbunden, der an der Antriebswelle **20** der Stirnradwinkelgetriebeeinrichtung befestigt ist.

Das oben erläuterte Ausführungsbeispiel der Erfindung dient lediglich dem Zweck eines besseren Verständnisses der durch die Ansprüche vorgegebenen erfindungsgemäßen Lehre, die als solche durch das Ausführungsbeispiel nicht eingeschränkt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Reinigen von Rindern, mit einem

Trägerrahmen mit einer Parallelogramm-Rahmenkonstruktion mit einem reziprozierbar schwenkbaren Schenkel, an dem zwei zueinander in einem vorgegebenen Winkel stehende, drehbar gelagerte, von einer Motoreinrichtung betriebene und mit Borsten versehene Walzen befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Parallelogramm-Rahmenkonstruktion mit mindestens einer Feder versehen ist, deren eines Ende an dem Trägerrahmen und deren anderes Ende an dem Schenkel befestigt ist, und im Bereich der Parallelogramm-Rahmenkonstruktion ein Kontaktgeber vorgesehen ist, der von einem an dem Schenkel befestigten Kontaktelement kontaktierbar ist, und eine Zeitgebereinrichtung vorgesehen ist, die die Motoreinrichtung nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitspanne abschaltet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zwei Walzen in einem Winkel von 100° zueinander angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Motoreinrichtung ein Elektromotor ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Motoreinrichtung mit einem Sensor versehen ist, der den auf die Walzen bei Reinigen eines Rindes einwirkenden Reibungswiderstand misst und eine Steuerschaltung vorgesehen ist, die bei Erreichen eines vorgebbaren Reibungswiderstandswertes eine Änderung der Drehrichtung der die Walzen treibenden Motoreinrichtung bewirkt.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Motoreinrichtung ein Einphasen-Drehstrommotor ist und der Sensor ein Kondensator ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Walzen auf Wellen gelagert sind, die in Richtung auf den Trägerrahmen zu mit Kappen versehen sind, deren seitliche Ränder über entsprechende, an dem Trägerrahmen vorgesehene Zylinderelemente vorstehen, wobei der Abstand zwischen dem jeweiligen Rad und dem entsprechenden Zylinderelement kleiner als 1 mm bemessen ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Parallelogramm-Rahmenkonstruktion über Federeinrichtungen mit dem Trägerrahmen verbunden ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Federeinrichtungen als Gummipuffer ausgebildet sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Walzen von einer Stirnradwinkelgetriebeeinrichtung getrieben sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stirnradwinkelgetriebe einen mindestens zweiseitigen Abtrieb aufweist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stirnradwinkelgetriebe einen dreiseitigen Abtrieb aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei der getriebenen Wellen des Stirnradwinkelgetriebes in einem Winkel von 100° zur dritten getriebenen Welle angeordnet sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die drei getriebenen Wellen jeweils gleiche Umdrehungsgeschwindigkeiten aufweisen.

14. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**

zeichnet, dass die drei getriebenen Wellen jeweils eine Umdrehungsgeschwindigkeit von 60 Umdrehungen/Minute aufweisen.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Motoreinrichtung mit 1300 bis 1400 Umdrehungen/Minute betrieben ist. 5

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

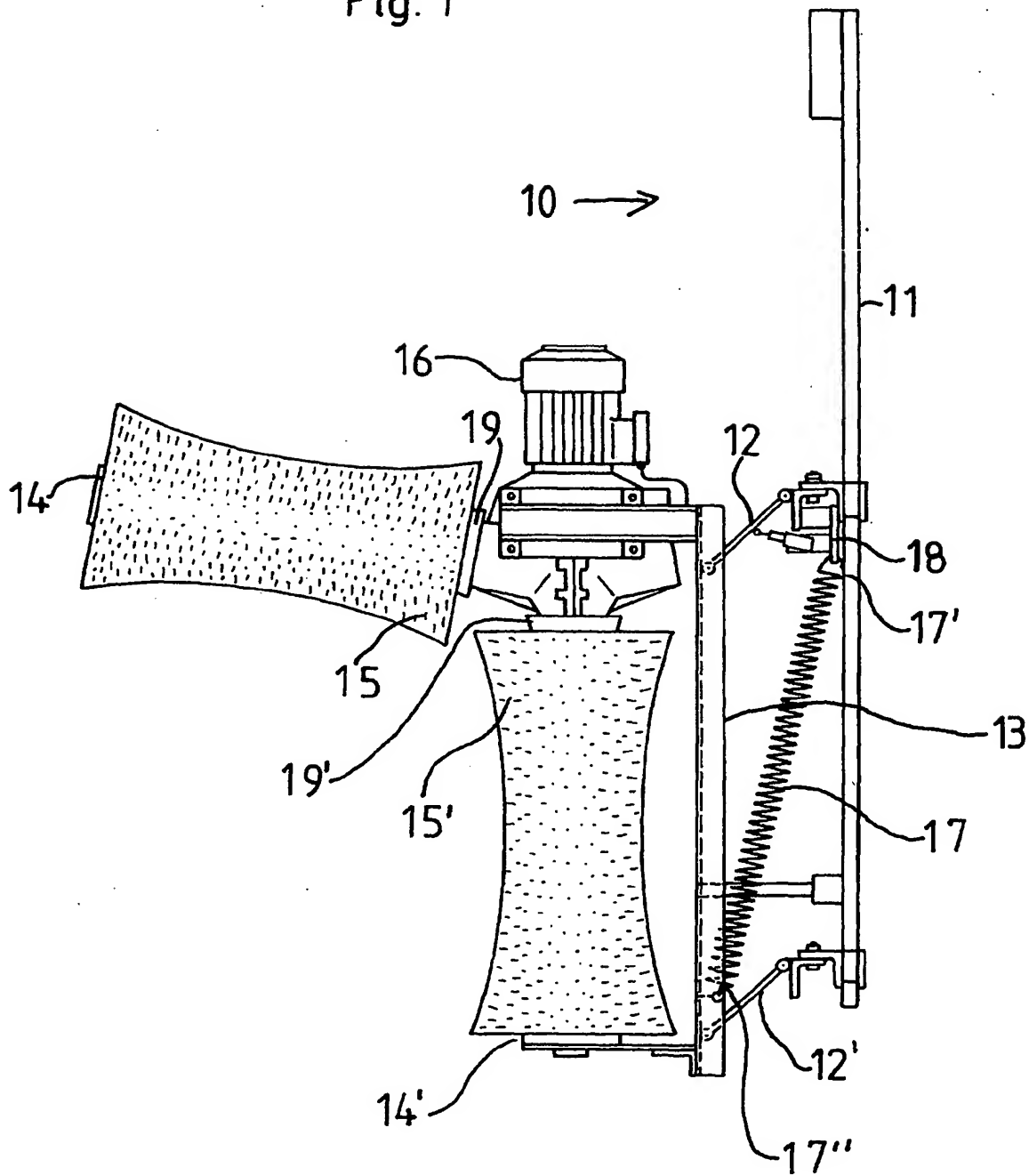
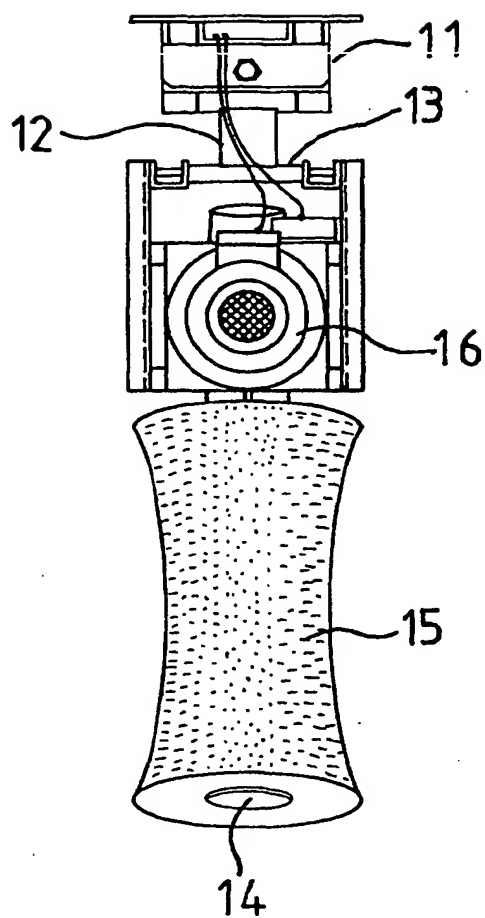
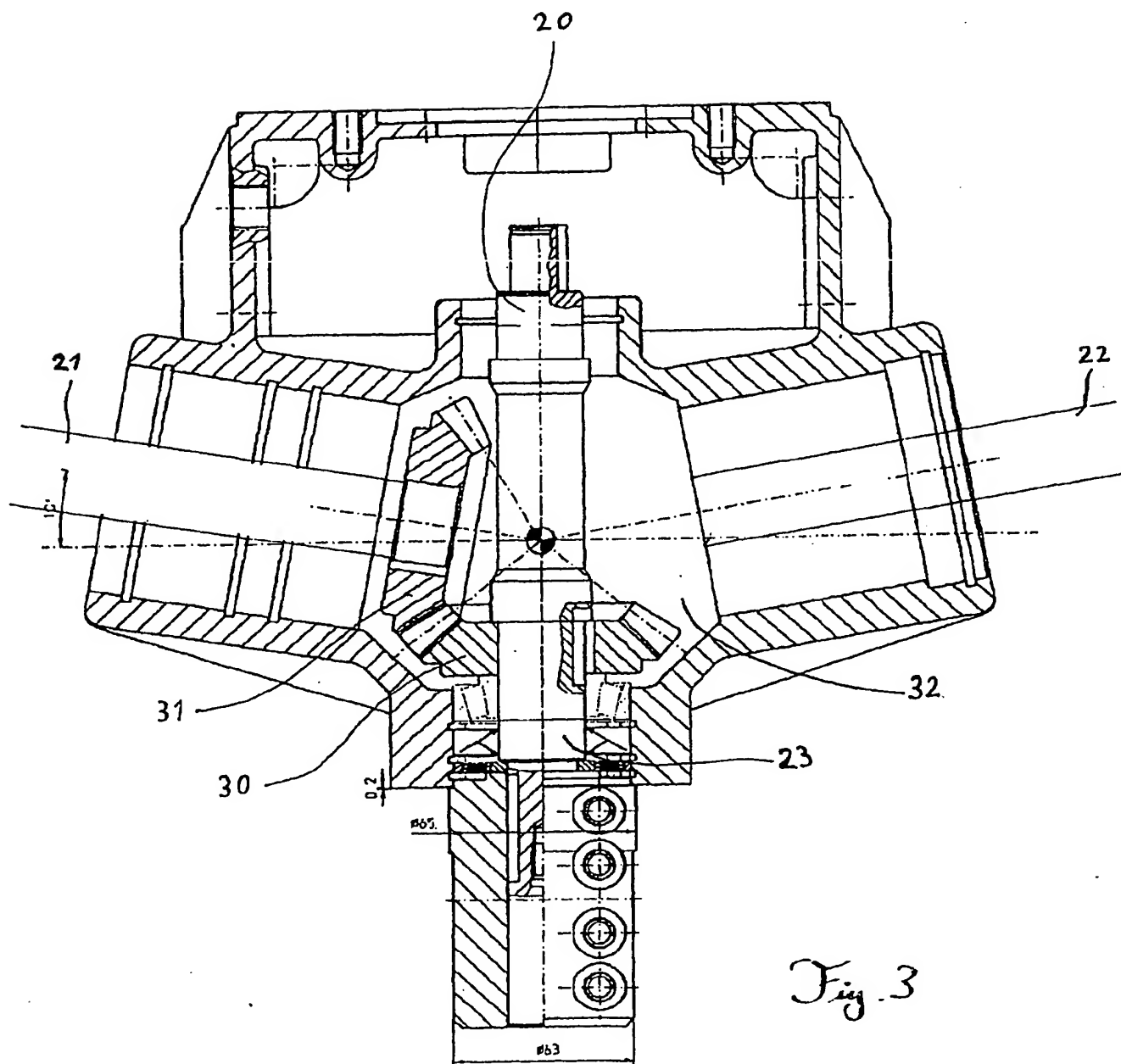


Fig. 2





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.